

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10013783

(43)Date of publication of application: 16.01.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
H04N 5/7826
H04N 5/92

(21)Application number: 08161783

(71)Applicant:

TOSHIBA CORP

(22)Date of filing: 21.06.1996

(72)Inventor:

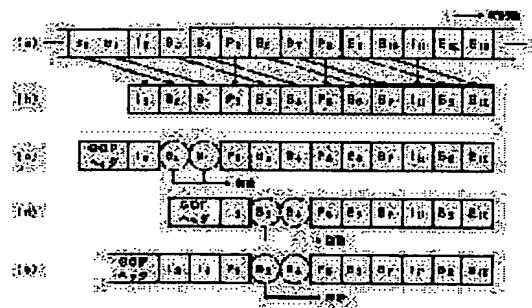
NAGASHIMA AKIRA

(54) INSERT EDIT SYSTEM FOR COMPRESSED IMAGE DATA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an insert edit system for compressed image data in which insert edit processing in the unit of frames is conducted in the case of conducting insert edit through the use of device recording and reproducing compressed image data subjected to high efficiency coding processing.

SOLUTION: In the case of recording an I picture of image data subjected to high efficiency coding, a B-picture is deleted between the I picture and a succeeding I or P picture and the result is recorded. In the case of recording from the P picture, the P picture is encoded into the I picture and a B-picture is deleted between the I picture and a succeeding I or P picture and the result is recorded. In the case of recording the data from a B picture, the B picture from the B picture to the succeeding I or P picture is encoded into the I picture and the I picture is rearranged to positions corresponding to the time sequence on the reproduced image and recorded.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10013783 A**(43) Date of publication of application: **16.01.98**

(51) Int. Cl.

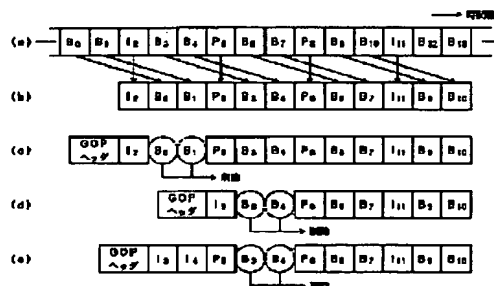
H04N 5/91**H04N 5/7826****H04N 5/92**(21) Application number: **08161783**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(22) Date of filing: **21.06.96**(72) Inventor: **NAGASHIMA AKIRA****(54) INSERT EDIT SYSTEM FOR COMPRESSED IMAGE DATA**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an insert edit system for compressed image data in which insert edit processing in the unit of frames is conducted in the case of conducting insert edit through the use of device recording and reproducing compressed image data subjected to high efficiency coding processing.

SOLUTION: In the case of recording an I picture of image data subjected to high efficiency coding, a B-picture is deleted between the I picture and a succeeding I or P picture and the result is recorded. In the case of recording from the P picture, the P picture is encoded into the I picture and a B-picture is deleted between the I picture and a succeeding I or P picture and the result is recorded. In the case of recording the data from a B picture, the B picture from the B picture to the succeeding I or P picture is encoded into the I picture and the I picture is rearranged to positions corresponding to the time sequence on the reproduced image and recorded.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-13783

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月16日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/91		H 0 4 N	5/91
	5/7826			5/782
	5/92			5/92

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-161783

(22) 出願日 平成8年(1996) 6月21日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 永島 彰

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷工場内

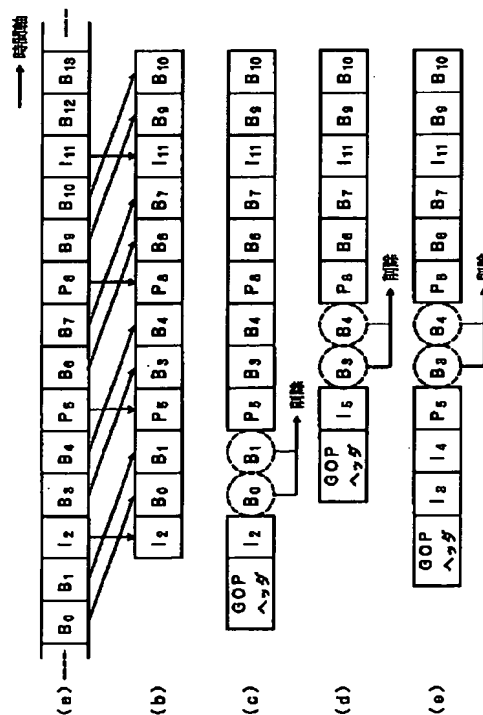
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 圧縮画像データのインサート編集方式

(57) 【要約】

【課題】この発明は、高能率符号化処理が施された圧縮画像データを記録再生する装置を用いてインサート編集を行なう際に、フレーム単位でのインサート編集処理を行なうことを可能とした圧縮画像データのインサート編集方式を提供するものである。

【解決手段】高能率符号化された画像データを、Iピクチャから記録する場合、そのIピクチャから次のIまたはPピクチャまでの間のBピクチャを削除して記録し、Pピクチャから記録する場合、そのPピクチャをIピクチャにエンコードし直し、このIピクチャから次のIまたはPピクチャまでの間のBピクチャを削除して記録し、Bピクチャから記録する場合、そのBピクチャから次のIまたはPピクチャまでの間のBピクチャをIピクチャにエンコードし直し、このIピクチャを再生画像上の時間的順序に対応した位置に配置し直して記録している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレーム内圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第1ピクチャと、時間的に前のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第2ピクチャと、時間的に前後のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第3ピクチャとが、所定の順序で配列されてなる圧縮画像データを、所定のフレームから記録媒体にデジタル記録する際に、

前記所定のフレームが第1ピクチャの場合は、その第1ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを削除して記録し、前記所定のフレームが第2ピクチャの場合は、その第2ピクチャを第1ピクチャにエンコードし直すとともに、このエンコードし直された第1ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを削除して記録し、

前記所定のフレームが第3ピクチャの場合は、その第3ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを第1ピクチャにエンコードし直すとともに、このエンコードし直された第1ピクチャを再生画像上の時間的順序に対応した位置に配置し直して記録するようにしてなることを特徴とする圧縮画像データのインサート編集方式。

【請求項2】 フレーム内圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第1ピクチャと、時間的に前のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第2ピクチャと、時間的に前後のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第3ピクチャとが、所定の順序で記録媒体に記録されてなる圧縮画像データに対して、所定のフレームの後から別のデジタルデータを記録する際に、前記所定のフレームが第1ピクチャの場合は、その第1ピクチャの次に出現する第1ピクチャまたは第2ピクチャから、前記別のデジタルデータに書き換えを行ない、前記所定のフレームが第2ピクチャの場合は、その第2ピクチャの次に出現する第1ピクチャまたは第2ピクチャから、前記別のデジタルデータに書き換えを行ない、前記所定のフレームが第3ピクチャの場合は、その第3ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを第1ピクチャにエンコードし直すとともに、このエンコードし直された第1ピクチャの前に前記別のデジタルデータのヘッダを配置した上で、そのヘッダの直前にある第1ピクチャまたは第2ピクチャを削除するようにしてなることを特徴とする圧縮画像データのインサート編集方式。

【請求項3】 前記圧縮画像データは、MPEG2により高効率符号化処理が施されたものであり、前記第1ピクチャはIピクチャであり、前記第2ピクチャはPピクチャであり、前記第3ピクチャはBピクチャであること

を特徴とする請求項1または2記載の圧縮画像データのインサート編集方式。

【請求項4】 フレーム内圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第1ピクチャと、時間的に前のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第2ピクチャと、時間的に前後のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第3ピクチャとが、所定の順序で配列されてなる圧縮画像データを、所定のフレームから記録媒体にデジタル記録するインサート編集システムにおいて、

前記所定のフレームが第1ピクチャの場合は、その第1ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを削除し、前記所定のフレームが第2ピクチャの場合は、その第2ピクチャを第1ピクチャにエンコードし直すとともに、このエンコードし直された第1ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを削除し、前記所定のフレームが第3ピクチャの場合は、その第3ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを第1ピクチャにエンコードし直すとともに、このエンコードし直された第1ピクチャを再生画像上の時間的順序に対応した位置に配置し直すデータ処理手段と、

このデータ処理手段から出力されたデータを並べ代えて必要なタイミングで出力するためのバッファ手段と、このバッファ手段から出力されるデータを前記記録媒体に対して記録再生する記録再生手段と、

この記録再生手段で再生されたデータから前記記録媒体の位置情報をデコードするデコーダと、

このデコーダの出力に基づいて設定された記録位置から、前記バッファ手段から出力されるデータが前記記録媒体に記録されるように前記記録媒体の位置を制御するサーボ手段とを具備してなることを特徴とする圧縮画像データのインサート編集装置。

【請求項5】 フレーム内圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第1ピクチャと、時間的に前のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第2ピクチャと、時間的に前後のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第3ピクチャとが、所定の順序で記録媒体に記録されてなる圧縮画像データに対して、所定のフレームの後から別のデジタルデータを記録するインサート編集システムにおいて、

前記所定のフレームが第1ピクチャの場合は、その第1ピクチャの次に出現する第1ピクチャまたは第2ピクチャから、前記別のデジタルデータに書き換えられるようにし、前記所定のフレームが第2ピクチャの場合は、その第2ピクチャの次に出現する第1ピクチャまたは第2ピクチャから、前記別のデジタルデータに書き換えられ

るようにし、前記所定のフレームが第3ピクチャの場合は、その第3ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを第1ピクチャにエンコードし直すとともに、このエンコードし直された第1ピクチャの前に前記別のデータのヘッダを配置した上で、そのヘッダの直前にある第1ピクチャまたは第2ピクチャを削除するようにしてなるデータ処理手段と、

このデータ処理手段から出力されたデータを並べ代えて必要なタイミングで出力するためのバッファ手段と、

このバッファ手段から出力されるデータを前記記録媒体に対して記録再生する記録再生手段と、

この記録再生手段で再生されたデータから前記記録媒体の位置情報をデコードするデコーダと、

このデコーダの出力に基づいて設定された記録位置から、前記バッファ手段から出力されるデータが前記記録媒体に記録されるように前記記録媒体の位置を制御するサーボ手段とを具備してなることを特徴とする圧縮画像データのインサート編集装置。

【請求項6】 前記圧縮画像データは、MPEG 2により高能率符号化処理が施されたものであり、前記第1ピクチャはIピクチャであり、前記第2ピクチャはPピクチャであり、前記第3ピクチャはBピクチャであることを特徴とする請求項4または5記載の圧縮画像データのインサート編集装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、高能率符号化処理が施された圧縮画像データに対するインサート編集方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 周知のように、近年では、画像信号をデジタル化して記録媒体に記録再生するシステムが実用化されている。この場合、画像信号をそのままデジタル化しただけでは、データ量が多すぎて記録再生するのにかなりのランニングコストがかかることになる。

【0003】 そこで、実際には、デジタル化された画像データに、例えばMPEG (MovingPicture Image Coding Experts Group) 2に見られるような高能率符号化処理を施すことにより、データ量を1/10から1/20に圧縮してから記録媒体に記録するようにしている。

【0004】 この種の高能率符号化処理が施された圧縮画像データを、記録媒体に記録再生する手段としては、例えば特開平6-65298号公報に示されるように、6mm幅のテープを記録媒体として用いたVTR (Video Tape Recorder) の規格を利用したものが紹介されている。

【0005】 ここで紹介されているVTRによれば、通常再生時と異なるテープ速度で再生を行なう、いわゆる特殊再生を行なう際の、テープの通常再生時に対する倍

速数をパイロット信号の周期を用いて幾つか設定しておき、その倍速数において、それぞれの倍速数に応じた特殊再生用データを生成し、特殊再生が可能であるテープの位置に予め記録することによって、低速倍速数で顕著に現われる画質劣化を低減することができ、信頼性の高い鮮明な特殊再生画像を得られることが述べられている。

【0006】 ところで、上記の公報に開示されているような、MPEG 2による高能率符号化処理が施された圧縮画像データを記録再生するVTRを2台使用して、インサート編集を行なうことを考えた場合、編集後の画像のつなぎ目に乱れのないようにするためには、少なくとも9~12フレームでなる1GOP (Group of Picture) 単位でのインサート編集しか行なうことができないことになる。

【0007】 なぜならば、MPEG 2による高能率符号化手法では、1フレームで独立して再生が可能なIピクチャを除いて、時間的に前後にあるフレームの相関性を利用してデータ圧縮を行なっているP及びBピクチャは、独立して再生することが不可能なためである。このため、独立したデータとして取り扱うことができる1GOP単位でのインサート編集しか行なえないことになる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 以上のように、従来では、高能率符号化処理が施された圧縮画像データを記録再生するVTRを用いて、画像のつなぎ目に乱れのないインサート編集を行なうためには、少なくとも1GOP単位での編集しか行なうことができず、フレーム単位でのインサート編集処理を行なうことが不可能であるという問題が生じている。

【0009】 そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、高能率符号化処理が施された圧縮画像データを記録再生する装置を用いてインサート編集を行なう際に、フレーム単位でのインサート編集処理を行なうことを可能とした極めて良好な圧縮画像データのインサート編集方式を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る圧縮画像データのインサート編集方式は、フレーム内圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第1ピクチャと、時間的に前のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第2ピクチャと、時間的に前後のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第3ピクチャとが、所定の順序で配列されてなる圧縮画像データを、所定のフレームから記録媒体にデジタル記録するものである。

【0011】 そして、所定のフレームが第1ピクチャの場合は、その第1ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを

10

20

30

40

50

削除して記録し、所定のフレームが第2ピクチャの場合は、その第2ピクチャを第1ピクチャにエンコードし直すとともに、このエンコードし直された第1ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを削除して記録し、所定のフレームが第3ピクチャの場合は、その第3ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを第1ピクチャにエンコードし直すとともに、このエンコードし直された第1ピクチャを再生画像上の時間的順序に対応した位置に配置し直して記録するようにしたものである。

【0012】また、この発明に係る圧縮画像データのインサート編集方式は、フレーム内圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第1ピクチャと、時間的に前のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第2ピクチャと、時間的に前後のフレームを利用してフレーム間圧縮処理が施されたデジタル画像データでなる第3ピクチャとが、所定の順序で記録媒体に記録されてなる圧縮画像データに対して、所定のフレームの後から別のデジタルデータを記録するものである。

【0013】そして、所定のフレームが第1ピクチャの場合は、その第1ピクチャの次に出現する第1ピクチャまたは第2ピクチャから、別のデジタルデータに書き換えを行ない、所定のフレームが第2ピクチャの場合は、その第2ピクチャの次に出現する第1ピクチャまたは第2ピクチャから、別のデジタルデータに書き換えを行ない、所定のフレームが第3ピクチャの場合は、その第3ピクチャから次の第1ピクチャまたは第2ピクチャまでの間に存在する全ての第3ピクチャを第1ピクチャにエンコードし直すとともに、このエンコードし直された第1ピクチャの前に別のデジタルデータのヘッダを配置した上で、そのヘッダの直前にある第1ピクチャまたは第2ピクチャを削除するようにしたものである。

【0014】上記のような構成によれば、高能率符号化処理が施されたデータストリームの連続性を考慮した、フレーム単位でのデータの切り替えを行なっているため、再生画像に乱れのないフレーム単位でのインサート編集処理を行なうことが可能となる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。すなわち、図1は、MPEG2による高能率符号化処理が施された圧縮画像データを、記録媒体上に上書きする場合の処理手法を説明している。まず、図1(a)は、再生画像のフレームの並びを示し、同図(b)は、MPEG2のビットストリーム上のフレームの並びを示している。また、図中I、P、Bはそれぞれフレームの圧縮上の種類を示し、その横に添えられた番号は再生画像上の時間的順序を示している。

【0016】なお、IはIピクチャでフレーム内圧縮画像であり、PはPピクチャで既に符号化された時間的に前のフレームから予測したフレーム間圧縮画像であり、BはBピクチャで時間的に前後のフレームから予測したフレーム間圧縮画像である。そして、MPEG2のビットストリーム上では、Bピクチャが、その圧縮処理に利用している過去と未来のIピクチャまたはPピクチャの後に配置される。

【0017】ここで、図1(a)に示した再生画像上のI2ピクチャのフレームから上書きする場合、つまり、インサートすべき最初のフレームがI2ピクチャである場合には、図1(c)に示すように、I2ピクチャのデータを利用して圧縮している可能性のあるB0ピクチャとB1ピクチャのデータを削除し、I2ピクチャの前にGOPヘッダデータを付加して上書きする。

【0018】また、図1(a)に示した再生画像上のP5ピクチャのフレームから上書きする場合、つまり、インサートすべき最初のフレームがP5ピクチャである場合には、図1(d)に示すように、I2ピクチャのデータを利用してP5ピクチャをI5ピクチャにエンコードし直し、P5ピクチャのデータを利用して圧縮している可能性のあるB3ピクチャとB4ピクチャのデータを削除し、I5ピクチャの前にGOPヘッダデータを付加して上書きする。

【0019】さらに、図1(a)に示した再生画像上のB3ピクチャのフレームから上書きする場合、つまり、インサートすべき最初のフレームがB3ピクチャである場合には、図1(e)に示すように、I2ピクチャとP5ピクチャのデータを利用してB3ピクチャとB4ピクチャとをそれぞれI3ピクチャとI4ピクチャとにエンコードし直し、再生画像上の時間的順序に直して並べ替え、I3ピクチャの前にGOPヘッダデータを付加して上書きする。

【0020】次に、図2は、記録媒体上において上書きされる側の、MPEG2による高能率符号化処理が施された圧縮画像データの処理手法を説明している。まず、図2(a)は、VTR上におけるフレームの並びを示し、同図(b)は、再生画像のフレームの並びを示している。

【0021】ここで、図2(b)に示した再生画像上のI2ピクチャのフレームの直後から別のデータが上書きされる場合、つまり、I2ピクチャの直後から別のデータがインサートされる場合には、図2(c)に示すように、I2ピクチャのデータを圧縮に利用している可能性のあるB0ピクチャとB1ピクチャまで残し、その後から、インサートする別データをそのGOPヘッダデータから上書きするようにしている。

【0022】また、図2(b)に示した再生画像上のP8ピクチャのフレームの直後から別のデータが上書きされる場合、つまり、P8ピクチャの直後から別のデータ

がインサートされる場合には、図2(d)に示すように、P8ピクチャのデータを圧縮に利用している可能性のあるB6ピクチャとB7ピクチャまで残し、その後から、インサートする別データをそのGOPヘッダデータから上書きするようにしている。

【0023】さらに、図2(b)に示した再生画像上のB6ピクチャのフレームの直後から別のデータが上書きされる場合、つまり、B6ピクチャの直後から別のデータがインサートされる場合には、図2(e)に示すように、P5ピクチャとP8ピクチャのデータを利用してB6ピクチャをI6ピクチャにエンコードし直し、そのI6ピクチャを上書きすべき別データのGOPヘッダデータの後に配置し、P8ピクチャを削除するようにしている。

【0024】上記のようなインサート編集方式によれば、MPEG2のデータストリームの連続性を考慮した、フレーム単位でのデータの切り替えを行なっているため、再生画像に乱れのないフレーム単位でのインサート編集処理を行なうことが可能となる。

【0025】図3は、上記のような各種のインサート編集処理を実現するための編集装置の一例を示している。すなわち、図3において、符号11で示すデコーダは、VTR12からその通常再生時に得られる圧縮画像データに対して、MPEG2によるデコード処理を施して出力端子13から導出する機能を果たすとともに、例えば入力端子14に供給された、インサート編集時にインサートするデータまたはインサートされるデータの内容を、上記した編集処理に基づいてデコード処理する機能を有している。

【0026】また、このデコーダ11は、VTR12から再生されたデータのSYNCブロック内に存在するタイムコードデータをデコードして、タイムコード記憶部15に記憶させる機能も有している。さらに、エンコーダ16は、インサート編集時にインサートするデータまたはインサートされるデータを、上記した編集処理に基づいてエンコード処理する機能を有している。また、バッファ17は、VTR12から再生されたデータをインサート編集する上で、上記デコーダ11やエンコーダ16でデータ処理をしている時間と、VTR12に装着された図示しないテープがそのデータを記録すべき領域に達するまでの時間とを調整する機能を有している。

【0027】そして、上記VTR12は、片側ダブルア *

* ジマスヘッドを搭載し、回転ドラムに対するテープの巻き付け角度を180°として、回転ドラムヘッドを毎分9000回転させることにより、1/30秒当たり10トラックの記録領域を確保している。また、1トラック当たり135のSYNCブロックを有し、1SYNC当たり77バイトの画像信号の記録領域が確保されており、このSYNCの中に上記タイムコードデータが記録されている。

【0028】ここで、上記タイムコード記憶部15は、インサートポイントのタイムコードデータを記憶し、その記憶内容をサーボ部18に出力している。このサーボ部18は、入力されたタイムコードデータに基づいてVTR12を制御し、インサートポイントから記録できるようにテープの位置を調整している。なお、この発明は上記した実施の形態に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0029】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、高能率符号化処理が施された圧縮画像データを記録再生する装置を用いてインサート編集を行なう際に、フレーム単位でのインサート編集処理を行なうことを可能とした極めて良好な圧縮画像データのインサート編集方式を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る圧縮画像データのインサート編集方式の実施の形態を示すもので、上書きする場合のデータ処理を説明するために示す図。

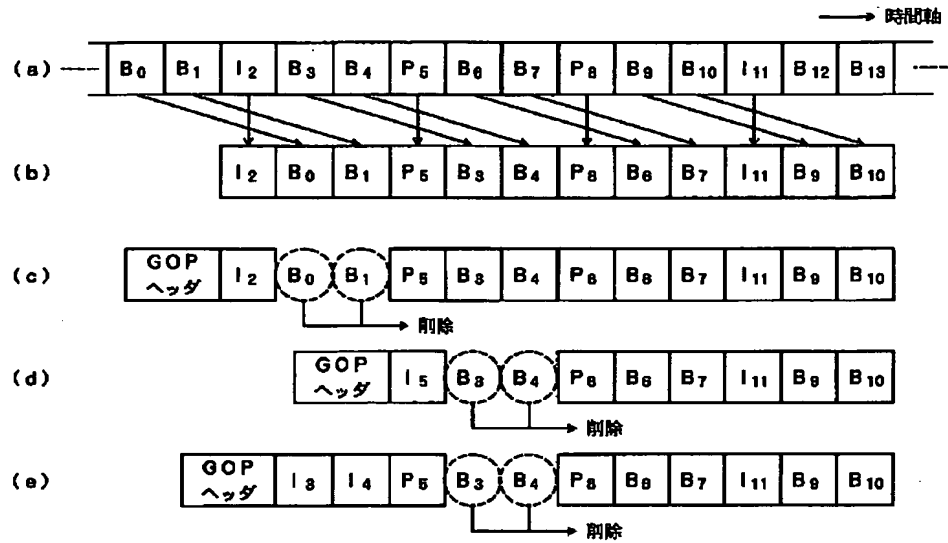
【図2】この発明に係る圧縮画像データのインサート編集方式の実施の形態を示すもので、上書きされる場合のデータ処理を説明するために示す図。

【図3】同実施の形態を実現するための編集装置の一例を示すブロック構成図。

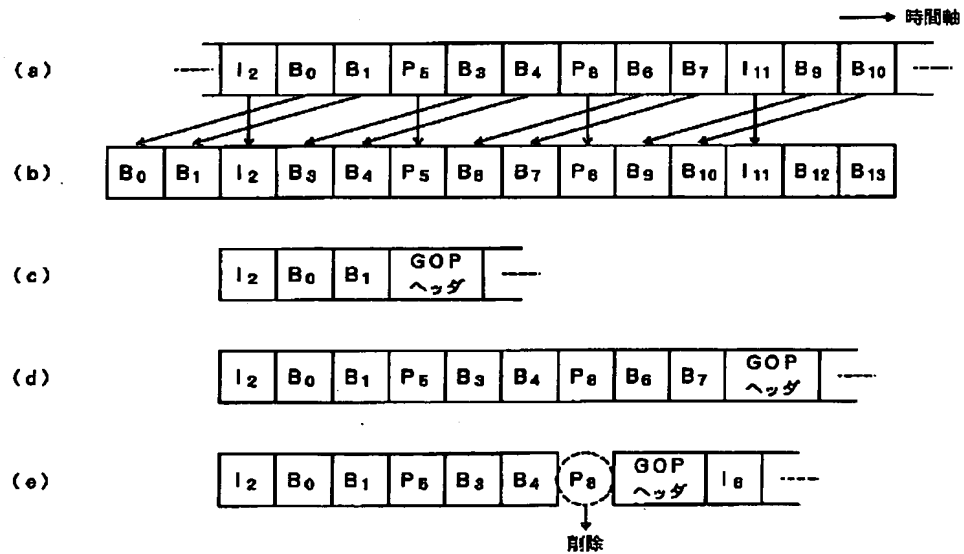
【符号の説明】

- 11…デコーダ、
- 12…VTR、
- 13…出力端子、
- 14…入力端子、
- 15…タイムコード記憶部、
- 16…エンコーダ、
- 17…バッファ、
- 18…サーボ部。

【図1】



【図2】



【図3】

